manuel d’utilisation



www.dudek.eu



NOTE!
Veuillez lire attentivement ce manuel avant votre premier vol

Avant toute utilisation il est vital de vérifier les réglages des lignes de frein et des poulies (point d'attache haut ou bas) afin de les ajuster selon vos préférences si nécessaire.
Les élévateurs disposent de trois points d'attache pour fixer les poulies - bas,milieu et haut (voir page 11). Chaque ligne de frein principale est marquée aux endroits où attacher la poignée de frein correspondant à la position du milieu de la poulie.
Les lignes de frein ne doivent pas tirer le bord de fuite vers le bas lorsqu'ils sont relâchés - ceci étant une règle dans toute configuration de réglage de trims et d'accélérateur. Les freins doivent avoir quelques centimètres de jeu avant d'agir sur la voilure (voir section 3.1 pour les réglages adéquats). En termes de sécurité il est toujours recommandé de régler les freins plutôt trop lâches que trop serrés. Assurez vous de leur symétrie également. Un mauvais réglage des lignes de freins peut entraîner une mauvaise interpretation du comportement de l'aile en vol, et peut causer des fermetures dangereuses en vol accéléré quand le réglage est trop court.

Le système de vitesse de ces élévateurs est intégré par défaut au système Power Attack.
De nombreux tests ont démontré lors de certaines tâches en slalom qu 'il vaut mieux retenir un peu les trims, afin qu 'ils ne soient totalement relâchés à pleine vitesse. Ces réglages rendent possible l 'utilisation des freins principaux en vol accéléré, sans fermetures des bouts d 'ailes.
Pour utiliser correctement le Power Attack il faut relâcher d 'abord les trims d 'au moins 6 cm, et pas plus que 9 cm. L 'utilisation combinée de l 'accélérateur et du Power Attack augmente considérablement le taux de chute. Ceci peut surprendre le pilote inexpérimenté, provoquant des oscillations dangereuses près du sol.
Si vous avez l 'intention d 'utiliser les trims indépendamment du Power Attack, vous devez désengager les crochets reliant les trims et le PA.
N 'UTILISEZ PAS L 'ACCELERATEUR AVEC LES TRIMS FERMES OU LE POWER ATTACK BLOQUE ! CELA PEUT PROVOQUER DES FERMETURES VIOLENTES !!
LES TRIMS DOIVENT ËTRE RELACHES D 'AU MOINS 6 CM !

En vol à pleine vitesse (trims ouverts / trims ouverts et accélérateur à fond), et en turbulences, il est vivement recommandé de freiner avec les méthodes alternatives comme le TCL (Tip Control Line) et le poignée TST connectée.
En vitesse croissante un effet d'inversion du profil lorsque le bord de fuite est tiré vers le bas se produit. Ceci peut causer des fermetures dynamiques, particulièrement à pleine vitesse. La façon la plus sûre de modifier le cap à grande vitesse est d'utiliser les lignes TST et TCL, ou, le cas échéant, les lignes exterieures du système 2D ; toute action sur les freins doit être souple et douce, sans gestes brusques ou mouvements trop appuyés qui pourraient provoquer un changement de pression brutal sur la voilure, conduisant à des fermetures.

Ces mises en gardes valent pour tous les parapentes et la Snake XX ne fait pas exception !

TABLE DES MATIERES

Page

1. INTRODUCTION

FELICITATIONS !

Nous sommes heureux de vous accueillir parmi les pilotes Dudek. Vous êtes à présent propriétaire d'un parapente de pointe.

Une recherche intensive alliant les techniques les plus modernes et des tests minutieux font de la Snake XX de Dudek une voile fidèle à son pilote, sans négliger performance et plaisir du vol.

Nous vous souhaitons de nombreuses heures de bonheur en vol avec votre nouvelle Snake XX de Dudek !

AVERTISSEMENT

Veuillez lire attentivement ce manuel et prendre note des points suivants :

- Le but de ce manuel est de guider le pilote dans son utilisation de la Snake XX. Il n 'a pas été conçy comme un manuel d 'entraînement pour cette voile, ou tout autre parapente en général.
- Ne volez en parapente qu 'une fois qualifié pour cela, ou dans le cadre d 'un entraînement au sein d 'une école ou avec un moniteur accrédité.
- Les pilotes sont responsables de leur propre sécurité ainsi que du bon état de leur parapente.
- L 'utilisation de ce parapente est aux seuls risques du pilote ! Ni le fabricant ni son distributeur n 'acceptent de responsabilité liée à cette activité.
- A la livraison ce parapente remplit toutes les conditions requises par les normes EN 926-1 and 926-2. Toute modification rendrea ces certifications nulles et invalides.

NOTE

Dudek Paragliders vous informe qu'en raison du développement permanent de ce parapente, il peut y avoir de légères différences entre celui-ci et les descriptions du manuel.Ces différences n 'affectent en aucun cas les paramètres fondamentaux du design : données techniques, puissance, caractéristiques de vol. En cas de doute n 'hésitez pas à nous contacter.



2. LA VOILE

Pour qui est la Snake XX ?

La Snake XX est une voile exigeante pour pilotes exigeants.

La meilleure performance sur le marché, et probablement la meilleure agilité - c 'est une voile de champion.

Toutefois nous avons tout fait pour préserver également la légendaire stabilité des voiles Reflex Dudek.

2.1 DESIGN

Le développement de la Snake XX est concentré sur l 'amélioration de la performance. Le nez de requin donne une meilleure circulation d 'air sur le bord d 'attaque et une pression d 'air plus élevée quel que soit l 'angle d 'attaque. Le bord d 'attaque renforcé par des tiges synthétiques (Flexi Edge Technology) améliore considérablement le décollage et la protection contre les fermetures à grande vitesse. De plus, la partie avant de l 'aile est stabilisée grâce à la technologie LE2R (Leading Edge Double Reinforcements). L 'allongement plus grand, quelques cellules supplémentaires et un arc modifié donnent une meilleure économie et une agilité accrue à la voile.

La Snake XX est une voile 4-rangées. Dans cette seule configuration l 'utilisation de la gamme complète de géométrie aérodynamique est possible, combinant trims, barreau et système Power Attack.

L 'élévateur B est ancré à une poulie additionnelle sur le B, minimisant la trainée lors des opérations de vitesse (précédemment il s 'agissait d 'un simple quicklink).

Les suspentes principales sont constituées d 'un coeur en fibre Technora recouvert par une gaine en polyester. Les suspentes supérieures ne sont pas gaînées.



La Snake XX standard est équipée avec les systèmes de vitesse 2D et PA (Power Attack). Le système 2D consiste en deux lignes de frein sortant de la poignée : la ligne interne, qui va à travers la poulie et affecte les 2/3 centraux du bord de fuite, et la ligne externe, directement connectée au 1/3 externe de la voile.

Cette division permet au pilote de modifier la progression du virage selon ses goûts et son expérience.

Les propriétés fondamentales d 'une bonne voile de paramoteur doivent être sa stabilité et sa résistance aux fermetures. Lorsque ceci est établi le pilote peut se concentrer sur la navigation, prendre des photos ou simplement profiter du vol, même en air

turbulent. De plus, plus le parapente est fiable et rapide, plus on peut voler

souvent.Tout en retenant les caractéristiques d'un parapente classique, la Snake XX bénéficie d'une section Reflex lui ajoutant plusieurs nouvelles qualités. L'utilisation de ce profil implique que sa stabilité ne dépend pas exclusivement du pilote. Cela lui permet de se maintenir à une altitude stable à travers les thermiques tout en demeurant naturellement au dessus du pilote.

Le profil Reflex donne un genre d'aile spécifique. Sa distribution particulière de la pression statique crée une situation dans laquelle, à des angles d'attaque bas, seulement la partie avant de l'aile (env.60%) va vers le haut, tandis que les 40% restants servent à stabiliser de façon efficace contre une perte excessive de l'angle d'attaque.

Le système de trims permet à la partie arrière de la voile une prise de hauteur considérable, ce qui réduit sa projection et surface de quelques 15%, et donne au parapente une meilleure prise d'air et l'accélère. Le centre de pression s'avance aussi, ajoutant à sa stabilité. Ces changements de masse donnent à la Snake XX une résistance exceptionnelle aux fermetures et augmentent son allongement projeté, avec pour résultat une bien meilleure performance, particulièrement à haute vitesse.

La «Reflexivité» réduite de la Snake XX (en mode trims fermés) est en partie compensée par sa taille moindre pour un poids maximum de décollage.

2.2 STRUCTURE

La voile de la Snake XX a été dessinée par notre système CSG (Canopy Shape Guard) comprenant maints éléments qui permettent une exceptionnelle cohérence et stabilité de la forme. Vous trouverez ci-dessous une courte description des systèmes CSG.



La Snake XX a une forme elliptique avec des bouts d'ailes légèrement en arrière. La voile est faite de cellules doubles, avec des cloisons renforcées avec un système VSS (V-Shaped Supports). Ceci garantit la rigidité de l'aile, une surface supérieure régulière et une meilleure repartition du poids avec moins de points de suspentage.

Côté interne de la surface inférieure de l'aile on trouve un RSS (Reinforcing Strap System) ; il s'agit d' un système de renforts autogonflants entièrement faits de tissus parapente, permettant de rigidifier et stabiliser la structure entière de l'aile.

La voilure est perfectionnée à l'aide de la technologie DRA (Dudek Reflex Airfoil).Cette technologie rassemble toutes nos connaissances acquises d'expériences antérieures et comme telle est optimisée avec des méthodes numériques.

C'est une voile Reflex, avec toutes les propriétés décrites ci-dessus.

Les points de suspentage sont renforcés également, avec un tissu laminé afin d'équilibrer la distribution de poids sur trois plans : vertical (avec les cloisons), diagonal (système VSS) et horizontal avec le RSS.

Tous les points de suspentage ont été préparés en utilisant la technologie **OCD** (Optimised Crossports Design). Les formes soigneusement dessinées des ouvertures et leur emplacement optimal entre les suspentes garantissent la bonne répartition de la pression sur l'aile et son gonflage rapide. Ces ouvertures sont proportionnelles aux cloisons, afin que leur reproduction soit sans défaut et qu'elles ne déforment pas le profil.



Une autre innovation majeure est l 'utilisation de la technologie **Flexi-Egde**. Le bord d'attaque est situé près de l'entrée d'air, et le maintien précis de sa forme est assuré par des renforts en tissu laminé comprenant des tiges synthétiques. Ces tiges rendent le bord d'attaque plus rigide et permettent un gonflage et un décollage plus aisés, ainsi qu'une plus grande stabilité de la voile en vol à haute vitesse.



Les ouvertures de cellules sont situées près du bord d'attaque sur l'intrado. Leur position été réglée minutieusement afin que le point de le point de pression culminant reste dans ce secteur le plus souvent possible. Ils sont conçus et réalisés avec la technologie « nez de requin »; comme son nom l 'indique cela donne une forme concave particulière du profil à son bord d 'attaque. Cette forme permet d 'avoir de plus petites entrées d 'air placées un peu plus vers l 'arrière, afin que le bord d 'attaque reste stable et imperturbable.. La pression interne de la voile demeure stable sur une large plage de vitesse. Au quotidien cela signifie une plus grande resistance aux décrochages (notamment en thermique) et fermetures frontales à grandes vitesses.



Les bouts d 'ailes sont équipés du système **ACS** (Auto Cleaning Slots) - des ouvertures permettant d'enlever la saleté introduite dans la voile.

Une sélection minutieuse de matériaux modernes et de concepts audacieux assurent à la Snake XX solidité et stabilité accrues. Tous les matériaux utilisés proviennent de lots numérotés, et toutes les étapes de la production peuvent être vérifiées (avec identification de l'ouvrier responsable ainsi que de son supérieur).



La Snake XX bénéficie de la dernière technologie et de la précision du cutter lazer. Toutes les étapes de production sont réalisées dans notre usine Polonaise sous la surveillance du designer lui-même, garantissant la meilleure qualité Européenne.

LE TISSU



Chaque textile a ses propres caractéristiques, les matériaux devant être compatibles de façon à produire un parapente qui réagit de façon harmonieuse.

La surface supérieure est faite de tissu Porcher 38gr. Il s ’agit d ’un nylon recouvert d ’un enduit PU. Ce genre de tissu n ’étant pas trop rigide et surtout, sans silicone, de petites réparations sont possibles avec des bandes auto-adhésives.

La surface inférieure est en Dominico Tex 34gr, contribuant à la légèreté de la voile.

Les cloisons devant être aussi rigides et résistantes à l ’étirement que possible, nous avons choisi le Porcher Sport 40g/m2 (Hard Finish). Tous les points de suspentage et renforts du bord d ’attaque sont en tissu SR-Scrim.

Système de suspentage

Technora.

Presque toutes les suspentes de la Snake XX sont gainées, une couche en polyester recouvrant un noyau en Technora brun. Les lignes directement sous l ’aile sont non-gainées.

Le système de suspentage consiste en lignes individuelles terminées par une boucle cousue à chaque extrémité.

Les suspentes hautes commencent aux points d'attache. Elles sont connectées en cascade aux lignes de frein, qui passent à travers les poulies connectées aux élévateurs arrières puis fixées. Les suspentes principales sont attachées aux élévateurs par des maillons triangulaires (Quicklinks). Pour éviter qu'elles ne glissent, les suspentes sont maintenues ensemble à l'aide d'un anneau en caoutchouc 'O ring'.

Tous les maillons sont en acier inoxydable résistant et anticorrosion, garantissant une durée de vie et une solidité excellentes. Nous n’utilisons que des maillons certifiés par la compagnie Peguet.



Les stabilisateurs (stabilos) vont des points d’attache externes aux maillons en cascade également. De même pour les lignes de frein ; ils vont du bord de fuite aux lignes de frein principales, qui passent par les poulies jusqu’aux élévateurs arrières puis fixés aux poignées.



Elévateurs





Pour la Snake XX nous avons choisi des élévateurs 4 branches équipés de :

- Système ELR (Easy Launch Riser). Il s 'agit d 'un élévateur A (ruban rouge).
- Système de vitesse affectant les élévateurs A, B et C lorsqu 'engagés, avec des poulies à roulement à bille et ligne spéciale.
- Poulie supplémentaire sur l 'élévateur B minimisant la traînée durant les manoeuvres.
- Trims avec bande rouge à échelle de réglage visible, facile à remplacer en cas de détérioration.
- Système PA (Power Attack), combinant les trims et le système de vitesse classique, de sorte qu 'une poussée sur l 'accélérateur relâche automatiquement les trims.
- Poulie à position multiple selon le point d 'attache.
- TCL (Tip Control Line) ; permet d 'ajuster et de tourner même à grande vitesse, sans déformer le profil Reflex outre mesure. Le virage est effectué à l 'aide de la suspente rouge fixée au stabilo correspondant.
- TST - (Tip Steering Toggle) ; mini poignées supplémentaires pour le virage au stabilo, connectées à la ligne TCL.
- TEA - (Torque Effect Adjuster) – pour éliminer l 'effet de couple qui tend à tourner la voile à l 'opposé de l 'hélice. Ce système peut être ajusté en fonction de vos configurations spécifiques.









Pour une reconnaissance immédiate, certains élévateurs se distinguent par des bandes de couleur :

A - rouge (élévateur ELR pour le décollage)
A' - noir (pour les grandes oreilles)
B - jaune (pour décrochage aux B)
D - bleu (pour maintenir l 'aile au sol par grand vent - décollage avorté).

Les suspentes de la rangée principale A se connectent aux élévateurs A (rouge) et A' (noir). La rangée B et les lignes stabilos à l'élévateur B (jaune), les lignes C à l'élévateur C (noir) et les lignes D à l'élévateur D (bleu), ainsi que les lignes de frein (en passant à travers les poulies appropriées).
Les poignées de frein sont attachées aux lignes de frein de façon à optimiser la sécurité et la maniabilité.
Pour le réglage des lignes de frein voir chapître 3.

Les poignées sport de la Snake comprennent, en sus de leur design attractif et léger :

- un pivot – empêchant la ligne de se tordre,
- un revêtement en néoprène doux,
- un système EK (Easy Keeper) - voir pages suivantes.

3. LE VOL

3.1 VIRAGES

Le système de direction est constitué de :

1. **2D** - systeme de freinage multifonction (poignées de frein classiques) – details page 22;
2. TCL (Tip Control Line);
3. TST (Tip Steering Toggle) - mini-poignées connectées à la ligne TCL, pour freiner au stabilo ;
4. TEA (Torque Effect Adjuster) - il s 'agit d 'une ligne TCL passant à travers un taquet, avec un noeud près de la poignée TST. La position exacte du noeud bloquant doit être ajustée selon le couple ;
5. trims traditionnels ;
6. accélérateur traditionnel,
7. PA - système Power Attack.

Certains des constituants mentionnés ci-dessus peuvent agir de façon similaire aux systèmes ALC et TST connus grâce à nos parapentes précédents :

ALC - une ligne externe 2D fixée à la poignée de frein - utilisable seule, en l'attrapant juste au dessus de la poignée (la poignée elle même peut rester en main, être fixée à son attache ou même flotter librement).

TST - il s 'agit d 'une ligne TCL adaptée à la poignée TST (Tip steering toggle), courant de l 'élévateur à la ligne de frein correspondante, vers le bout d 'aile. Elle s 'utilise en la tirant vers l 'exterieur, ou juste avec la poignée TST. La ligne TCL ou la poignée TST peuvent être démontée pour certaines épreuves de slalom.

Lignes de frein, poulies et réglage du système de vitesse

Il n 'existe pas moins de 3 positions possibles pour les poulies (photos page suivante).

A l 'origine elles sont montées sur les élévateurs dans la position intermédiaire. Des marques sur les lignes de frein principales indiquent où fixer les poignées de frein par rapport à la position médiane de la poulie. La position des poignées doit être ajustée selon votre réglage de poulies.

Elévateurs en position basse (poulie en position médiane)

D C B A' A

ligne de frein 2D interne

ligne de frein 2D externe

poulie position (1)

pivot

poulie position (2)

aimants
Easy Keeper

poignée de freins

poulie position (3)

boucle de trims

bande de trims

poignée de trims

poulie du PA

ligne TCL

blocage TEA

poulies
d 'accélérateurs

crochets
d 'accélérateurs

arrêts
d 'accélérateurs

poignée TST

point inférieur
des mousquetons

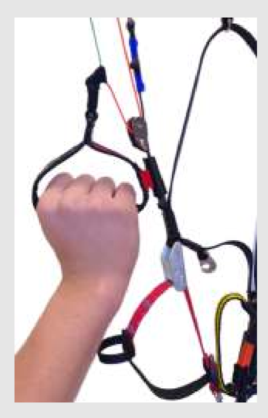
point supérieur
des mousquetons

mousquetons

Le système PA combine les trims et le système de vitesse classique de façon à ce qu'une poussée sur l'accélérateur relâche instantanément les trims.
Pour l'activer connectez les crochets du Power Attack aux trims et relâchez la bande de trims.

Easy Keeper





L' Easy Keeper (EK) est notre système de fixation des poignées de frein aux élévateurs. Des aimants au néodyme les gardent bien en place sur les élévateurs et permettent un dégagement rapide et sûr en vol. Ce système minimise le danger de voir les poignées se prendre dans l 'hélice lorsqu 'elles ne servent pas.

Triple Comfort Toggle



Considérant les besoins variés de nos clients nous avons créé un système de poignée TCT - Triple Comfort Toggle, laissant la possibilité de se choisir une poignée souple, semi-rigide ou rigide sans passer par des achats supplémentaires.

En pratique, régler la poulie sur la position la plus haute (1) ne requiert pas d’ajustement des lignes de frein. La régler sur la position la plus basse en revanche, demande un rallongement des lignes de frein équivalent à la distance entre les positions (2) et (3).
Il est possible d’accompagner ces réglages d’un ajustement de la position des aimants Easy Keeper. Lorsque la poulie est au plus haut, l’aimant aussi, et quand la poulie est placée plus bas l’aimant est monté plus bas (voir page suivante).
La longueur des lignes de frein doit être ajustée de façon à ce qu’en vitesse max (trims ouverts et speedbar à fond) les freins restent flottants et ne tirent pas sur le bord de fuite.
La progression des lignes de frein, c’est à dire la différence de longueur entre la ligne de frein centrale (passant à travers la poulie) et l’externe (verte), est reglée de façon standard et certains pilotes peuvent trouver que cela manque d’agressivité. On peut l’ajuster à ses préférences, mais attention à respecter une marge de +/- 5 cm ainsi que les règles de sécurité



Poulie en seconde position (haute) ; aimant EK placé au dessus de la position médiane de la poulie.



Poulie en position médiane : aimant EK magnet placé au dessus de la boucle de trims



Poulie en première position (basse) : aimant EK placé au dessus de la boucle de trims

mentionnées ci-dessus.
Avant de faire un vol motorisé il est recommandé de faire un test avec les réglages effectués. Accrochez votre parapente et votre moteur à l'aide de cordes, asseyez-vous dans la sellette et demandez à quelqu'un de tirer sur les élévateurs. Vous devez vous assurer que lors du vol vous serez à même d'attraper les poignées de frein, même si l'air les éloigne. Ainsi suspendu, vous avez l'occasion parfaite pour ajuster également le système de vitesse. L'accélérateur ne doit pas tirer sur ses suspentes ni sur les élévateurs lorsque vous l'actionnez. Il ne doit pas non plus être trop lâche, au risque de se prendre dans l'hélice.
Une précaution supplémentaire consiste à s'essayer sur le site de décollage en vent stable, 3-4 m/s. Sans allumer le moteur, gonflez l'aile au dessus de vous. Quand elle est stable, vérifiez que les freins sont libres et n'affectent pas le bord de fuite. Il doit y avoir un bon pouce de marge avant qu'ils ne s'activent. Rappelez vous qu'il vaut mieux avoir une marge de manoeuvre trop grande que trop petite. Et que par dessus tout, les réglages doivent être symétriques.

3.2 Avant de voler

Vol motorisé

Attention : avant tout vol une vérification minutieuse de l'aile, de la sellette et du moteur est indispensable.
Il appartient au pilote de faire correspondre correctement l'aile et le moteur. Dudek Paragliders ne saurait être tenu pour responsable pour toutes les combinaisons existantes, mais nous sommes toujours là pour vous aider ; contactez-nous.

Premiers vols

Afin de vous familiariser avec votre aile, nous vous recommandons de commencer par voler trims fermés (ou légèrement ouverts, jusqu'à 3 cm), car dans cette configuration la Snake XX se comporte davantage comme une aile classique. Pour les débutants il est fortement conseillé de désactiver le système Power Attack ; passez l'anneau en métal qui se trouve au début de la bande de trim dans le quicklink situé près du mousqueton et serrez le (voir p. 18 et 24).
Une fois familiarisé avec votre aile, vous pouvez commencer à expérimenter des réglages de trims et d 'accélérateur plus rapides. Apprenez à utiliser tous les atouts supplémentaires de la Snake XX en termes de vitesse et de sécurité.

3.3 DECOLLAGE

Décollage classique sans vent

Meme lorsqu'on croit qu'il n'y en a pas, il est rare qu'il n'y ait pas de vent du tout. Soyez par conséquent tres minutieux dans votre estimation des conditions, car en vol motorisé il est tres important que le décollage et la premiere prise de hauteur soit faits avec un vent de face (le danger de perdre votre vitesse en croisant le vent est alors grandement réduit). Une attention particuliere doit etre portée aux arbres, lignes éléctriques et autres obstacles, incluant la présence éventuelle d'autres paramoteurs.

Préparation du parapente

Etalez votre parapente derriere l'unité moteur de façon a ce que l'ensemble vous place face au vent. Les élévateurs doivent etre étalés sur le sol. Fermez completement les trims (0) ou ouvrez les légerement jusqu'a 3 cm, selon votre préférence et votre poids (la graduation est marquée tous les 3 cm). En conditions plus fortes plaçant du coté du vent, stoppez le avant de vous mettre en place.

Maintenant vérifiez que :

¦ votre casque est bien bouclé,
¦ les élévateurs sont clippés dans les mousquetons,
¦ les trims sont correctement réglés,
¦ Rien ne risque de se prendre dans l'hélice,
¦ l'accélérateur ne présente pas de problème,
¦ les lignes et poignées de frein sont libres et non tordues,
¦ le moteur fonctionne parfaitement,
¦ l'aire de décollage est libre d'obstacles.

Lorsque vous êtes sûr que tout est OK, vous pouvez vous installer. Avancez en tirant sur les élévateurs A souplement. L'aile n'a pratiquement aucune tendance à dépasser. Au contraire l'aile vous attend.

A présent vous devez tirer le parapente vers l'avant, sans regarder derrière vous (quand la voile est basse, se retourner peut faire toucher l'hélice à des suspentes). Toutefois une éventuelle chute sur le dos et donc l'hélice peut être très dangereux (et coûter cher !) et cela doit être évité à tout prix, même celui de quelques suspentes abîmées. Quand vous sentez que la tension des élévateurs est identique, mettez la puissance du moteur à fond en contrant la poussée, afin que le moteur vous pousse vers l'avant plutôt que vers le sol. Le mieux est de ne pas utiliser les freins pour permettre à l'aile de se lever telle que vous l'avez étalée. Si elle tend à s'écarter, tirez sur l'élévateur opposé à l'embardée et courez sous le centre de l'aile en gardant le cap. Si le vent tombe brusquement, tirez plus fort sur les élévateurs.

■Si l'embardée est trop importante pour la corriger, stoppez le moteur, avortez le décollage et vérifiez à nouveau les conditions. Lorsque la voile s'élève, la tension diminue et elle se stabilise au dessus de votre tête sans vous dépasser. C'est le meilleur moment pour vérifier si le gonflage est bon et si les

lignes ne sont pas emmêlées, mais faîtes-le sans vous arrêter ni tourner. Quand vous sentez la tension des élévateurs se relâcher, courez plus vite et lâchez les. Voyez si il y a déja une tension sur les freins, et si nécessaire utilisez les pour corriger la trajectoire ou pour augmenter la poussée vers le haut

A retenir :

■ si votre cage n'est pas assez rigide, les élévateurs tendus lors du décollage peuvent la déformer jusqu'à entrer en collision avec l'hélice. Avant d'ouvrir les gaz, vérifiez que la cage n'attrape pas de suspente.

■ toute opération sur les freins (ou de virage en général) doit être souple

■ n'essayez pas de décoller avant d'avoir votre aile au dessus de la tête.

■ Allumer le moteur avant cela pourrait créer des oscillations dangereuses.

■ ne vous asseyez pas dans la sellette avant d'être en train de voler !

■ plus le réglage des trims est en mode rapide, plus la force demandée sur les freins sera grande pour le décollage.

■ Plus les points d 'attache de votre moteur sont bas, plus le décollage est aisé.

Décollage face voile par vent fort

Le décollage face voile doit être executé en tenant dans une main à la fois les deux élévateurs A et un frein, et dans l'autre main l'accélérateur et le deuxième frein. Avec un vent correct c'est de loin la meilleure méthode. En vent faible il vaut mieux préparer un décollage classique, car courir en arrière avec un moteur sur le dos n'est pas simple. Il vaut mieux ne pas tirer la voile en haut avant d'être absolument déterminé à décoller.

Déposez le parapente avec le bord de fuite contre le vent. Déroulez le suffisamment pour trouver les élévateurs et vérifiez qu'aucune suspente n'est enroulée autour du bord de fuite. Tendez les élévateurs contre le vent, en séparant les gauches des droits. Nous vous suggérons d'étaler les élévateurs dans le sens dans lequel vous tournerez pendant le décollage, et de placer un élévateur par dessus l'autre, les élévateurs arrière sur le dessus. Ainsi lorsque vous vous attachez, la cage de votre engin vous empêchera de tourner tout seul (le parapente restant immobile).

Maintenant, faîtes vos vérifications pré-vol ;

Après avoir chauffé le moteur, tournez face au vent, prenez les élévateurs et bouclez les dans les mousquetons appropriés. Tirer sur les élévateurs avant et arrière ouvre les cloisons. Il est judicieux de faire légèrement monter l'aile afin de vérifier qu' ucune suspente n'est emmêlée. En tenant les élévateurs, les freins et l'accélérateur ainsi que décrit plus haut, tirez les élévateurs

avant et gonflez l'aile. La Snake XX se lève facilement et il faut parfois un petit coup de frein pour la garder au dessus de votre tête. Une fois l'aile stabilisée et vérifiée, tournez vous, mettez les gaz et décollez.

Comme en décollage classique vous devrez trouver la combinaison trims, freins et accélérateur qui vous conviendra pour obtenir le meilleur taux de montée et la meilleure vitesse.

SOUVENEZ-VOUS :

- Vous décollez avec les mains croisées. Il faut maitriser cette technique avant de l'essayer avec un moteur en marche sur le dos.

- Toute opération sur les freins (ou les virages en général) doit être souple et douce.

-N'essayez pas de décoller avant d'avoir l'aile au dessus de vous. Cela pourrait causer des oscillations dangereuses

- ne vous asseyez pas dans la sellette avant d'être en vol !

- Plus le réglage de trims est rapide, plus la force nécessaire sur les freins est grande pour décoller.

■ - Lorsque vous vous installez dans les élévateurs croisés, retrouver les bonnes connections à l'accélérateur peut être difficile. Attention à ne pas confondre les élévateurs!

■ **S 'élever**

Une fois le décollage réussi, continuez face au vent, en corrigeant votre progression grâce aux freins. Ne cherchez pas à vous élever trop rapidement, cela pourrait avoir l'effet inverse à celui souhaité, et vous pourriez provoquer une fermeture en appuyant trop fort sur les freins.

■ En vol motorisé la Snake se comporte davantage comme un avion que comme un parapente - considérez le donc comme tel. Si nul obstacle se présente, il est bien plus sûr (et plus impressionnant pour les spectateurs) de voler à niveau un moment et de gagner de la vitesse avant de monter en actionnant brièvement les freins. Une autre raison pour ne pas chercher à monter trop vite est le risque d'une panne moteur à faible altitude. Même si la Snake XX ne reste pas autant en arrière qu'un parapente classique en cas de montée forte, la vitesse réduite peut provoquer une fermeture. En outre vous devez toujours être prêt à affronter une panne moteur et donc toujours garder une bonne marge de vitesse dans toute manoeuvre. Selon la géométrie de votre unité moteur, vous pourriez constater après le décollage qu'un effet de couple se produit. Soyez prêts à contrer cet effet avec les freins ou un contre-couple. Les élévateurs de la Snake XX étant équipés de deux boucles de mousquetons, un haut et un bas,

une utilisation asymétrique de ceux-ci vous aidera à contrer en cas d'impossibilité de contre-couple.

Quand vous montez rapidement avec un réglage de trims lent et beaucoup de puissance moteur, attention à la possibilité de fermeture. Du fait des caractéristiques paramoteur typiques - distance verticale considérable entre la voile et l'axe de poussée - la plage de fonctionnement sans rique est fortement liée à vos talent et équipement.

Oscillations dues à l'unité moteur

Certaines configurations moteur (poids, rendement) / hélice (diamètre) peuvent provoquer de sérieuses oscillations, pendant lesquelles le pilote est élevé d'un côté par l'effet de couple, se balance, puis est à nouveau soulevé et ainsi de suite. Pour éviter cela vous pouvez :

- changer les réglages moteur et/ou

- faire un contre-couple pour contrer l'effet de couple si il y en a un, et/ou

- utiliser le système TEA en tirant le noeud à travers le tube, tout en le bloquant dans la fente, et/ou

- vous déplacer de l'autre côté de la sellette et/ou

- changer les réglages de trims

- au sol, attachez les élévateurs de façon asymétrique en utilisant les boucles de mousqueton.

’ La meilleure méthode étant de se positionner en contre-couple ou d'effectuer un appui sellette opposé. Ces oscillations se produisent en général à puissance max - plus la puissance et grande, et le diamètre de l'hélice important, plus le balancement sera profond. En outre les réactions du pilote étant souvent tardives ou mauvaises, le problème s'accentue. Dans ce cas il vaut mieux fermer les gaz et relâcher les freins.

3.4 VOL



Une fois bien installé dans les airs, vous pouvez tourner dans la direction choisie, ouvrir les trims à fond et relâcher les freins. Si les conditions sont fortes, ça peut paraître osé, mais c'est le propre du profil Reflex - plus vous volez vite, plus votre Snake XX est sûre. Ce qui permet de relâcher les freins et de profiter du vol.



ATTENTION : Certains pilotes, ayant une expérience antérieure en parapente, peuvent avoir des

habitudes bien ancrées de garder les freins un peu tendus en permanence. Cette technique, quoique raisonnable sur une voile de vol libre puisqu’elle permet une bonne réactivité et réduit le taux de chute, n’est pas conseillée sous une voile Reflex. Lorsque vous freinez, le profil de la Snake XX perd ses propriétés Reflex.

Si vous avez un variomètre ou un altimètre, regardez le. Il est très facile de prendre de l’altitude sans le vouloir. Ces instruments vous aideront à optimiser votre vitesse et votre consommation.

Une bonne connaissance des conditions météorologiques (vent à altitudes différentes) et une bonne utilisation des thermiques vous aideront considérablement à réduire votre consommation et augmenter la portée de vol.

Trims et accélérateur

L’aile Reflex permet au pilote de la Snake XX de disposer d’un vaste champ d’action de trims et d’accélérateur. A vous d’expérimenter librement tous ces réglages possibles, en veillant à garder une altitude judicieuse.

L ’accélérateur est par défaut intégré au système Power Attack. Si vous souhaitez utiliser les trims sans le PA, vous devez désengager les crochets réunissant le PA et les trims.

N ’UTILISEZ PAS L ’ACCELERATEUR AVEC TRIMS FERMES OU AVEC LE PA BLOQUE, VOUS RISQUEZ DES FERMETURES VIOLENTES !

VOUS DEVEZ RELACHER LES TRIMS D ’AU MOINS 6 CM POUR ACCELERER CORRECTEMENT (particulièrement dans la partie basse de la gamme de poids)

Trims et profil Reflex

IL ’utilisation des trims avec la Snake XX affecte la géométrie de l ’aérodynamisme. Avec les trims fermés, la reflexivité est moindre et la montée plus grande. En relâchant les trims les caractéristiques Reflex augmentent proportionnellement.

Pour éviter les décrochages quand vous freinez trims fermés, leur mouvement est restreint par la bande cousue (note : il est possible de pousser cette bande à travers la boucle avec les deux mains pour la replacer, mais le champ d ’opération normal est réduit).

L ’accélérateur altère l ’angle d ’attaque mais pas la géométrie du profil. Si les trims restent fermés, l ’accélérateur agira un peu comme dans un parapente classique, inclinant tout le profil (à la différence près qu ’il n ’y aura pas de palier entre les élévateurs A et B).

Speed configurations

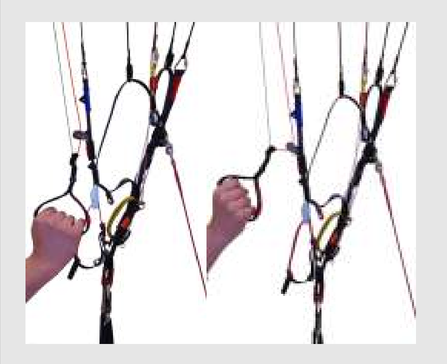
Il existe trois configurations de vitesse, selon les réglages de trims et les opérations sur l'accélérateur :
a) mode lent (trims fermés) : freinage aux freins classiques
b) mode accéléré (trims ouverts) :
- utilisation des freins classiques possible (quoiqu'une certaine force soit nécessaire),
- plus efficace, l'utilisation de la seule ligne de frein 2D externe (verte) connectée à la poignée de frein, en l'attrapant au-dessus de la poignée sans lâcher le toggle - augmentant ainsi la progression,
- quand le système TST/TCL est présent vous pouvez laisser vos freins sur leur station d 'ancrage et contrôler la voile avec les poignées TST.
c) mode vitesse max (trims ouvers et accélérateur engagé)
- ne jamais utiliser ni les freins principaux, ni la ligne de frein 2D externe (verte),
- le virage/freinage doit être fait à l'aide de la poignée TST ou la ligne TCL uniquement !
Ceci ne constitue que des lignes directrices. La combinaison 2D/ALC/TEA/TST constitue un ensemble très versatile et chaque pilote doit trouver sa propre façon de l'utiliser. Cependant nous recommandons fortement de pratiquer plusieurs heures afin de se sentir vraiment familier avec la Snake XX.

Vol - trims fermés (mode lent) :
le virage est effectué à l'aide des poignées de frein principales. Vous pouvez les tirer droit le long du corps, ou de coté en s'éloignant du corps, pour créer une différence de progression et d'angle d'attaque.
1. Le long du corps : progression plus grande, virages plus aigus.
2. Loin du corps : moins de progression, virages moins abrupts.
3. Les deux combinés : la main interne au virage le long du corps, l'autre, extérieure au virage, loin du corps pour garder la partie centrale de l'aile solide et rester prêt à d'éventuelles corrections.

Vol - trims neutres (mode accéléré): En géneral, la manoeuvre est la même que ci-dessus. Cependant elle requiert plus de force, donc il vaut mieux attraper la ligne de frein externe au dessus de la poignée. Ainsi vous tournerez principalement via la partie externe de l 'accélérateur (similaire à l 'ALC). Sur de longs vols, il est recommandé de freiner à l 'aide des seules poignéesTST ou lignes TCL.

Vol - trims neutres et accélérateur engagé (mode vitesse max.):
Etant donné l 'allongement relativement élevé de la Snake XX et la courte corde aérodynamique des bouts d 'ailes conséquente, tourner avec les poignées de frein principales à pleine vitesse devient impossible – tous les

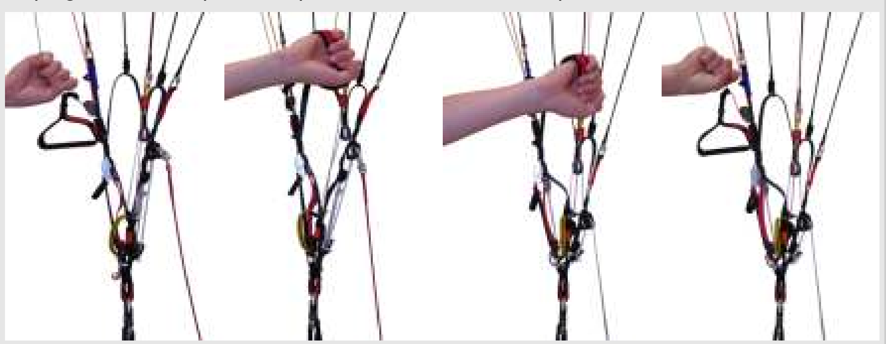
Différents modes de freinage avec PA activé ou désactivé

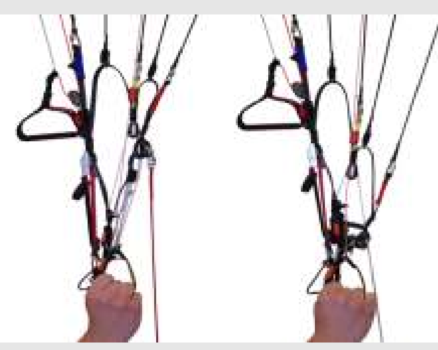


Freinage avec poignées de frein principales seulement (vol rapide ou lent) : l'effet dépend de la direction dans laquelle on tire les freins (détails p.suivante)

Poignée de frein principal + ALC externe (mode accéléré) :
progression de freinage variable selon la longueur de freinage

Freinage avec ALC externe seulement (mode accéléré) :
la poignée de frein peut être placée sur son aimant ou pendre librement





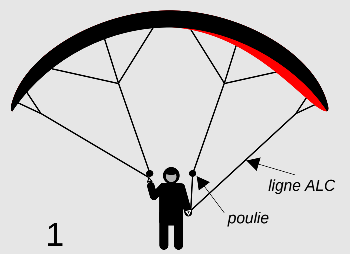
Freinage avec TST (recommandé en mode accéléré, absolument nécessaire à vitesse max.)

Avec une accélération maximale vous devez freiner seulement à l 'aide des poignées TST ou lignes TCL.Ces systèmes ne déforment pas le profil Reflex et garantissent la sécurité et l 'efficacité de la manoeuvre.

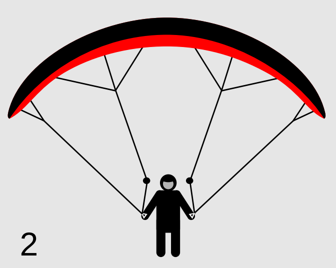
2D steering system – exemples d ’opérations



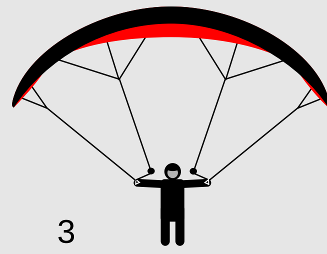
Vous trouverez ci-dessous différents modes basiques de virages avec le système 2D. Il ne s’agit en aucun cas d’un catalogue complet - beaucoup de configurations intermédiaires sont possibles et seul le pilote peut choisir ce qui convient selon la situation.
Le système 2D est considérablement différent du système de virage classique. Il offre des possibilités immenses aux pilotes de compétition. D’une part il permet un contrôle bien plus précis de l’aile, mais d’autre part il requiert de nouveaux (et différents) réflexes et réactions. Le pilote doit consacrer du temps à explorer ce système et à perfectionner sa propre technique avant de voler en 2D dans un contexte de compétition.



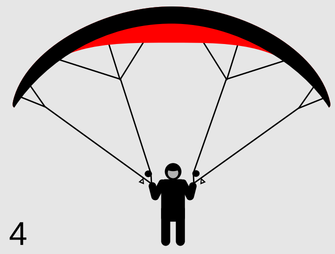
Virage conventionnel - tirer verticalement vers le bas avec une boule de frein.



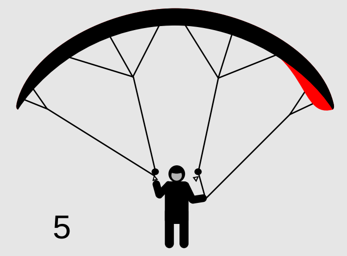
Freinage conventionnel - tirer verticalement vers le bas avec les deux boules de frein.



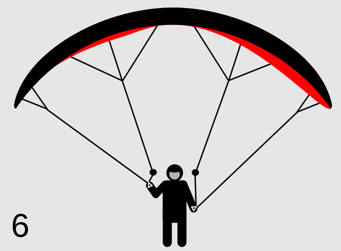
Freinage fort avec partie centrale - tirer sur les deux boules latéralement



Freinage extrême avec partie centrale - tirer les lignes internes vers le bas.



Virage serré - tirer la ligne ALC externe vers le bas.



Virage profond - tirer vers le bas la poignée de frein interne (au virage) et la boule externe (au virage) légèrement sur le côté.



essais n ’auront d ’autre effet que d ’évoquer des décrochages. Tel quel, ce n ’est pas dangereux et cela n ’altère qu ’à peine la direction suivie (du moins tant que le pilote ne garde pas ses freins actionnés trop longtemps). Cependant, ce phénomène est indésirable, peu plaisant et -surtout- sans efficacité aucune en termes de correction de trajectoire. Il s ’ensuit que tourner à vitesse max doit être fait seulement avec la poignée TST ou la ligne TCL. Ces systèmes ne déforment pas le profil Reflex et garantissent la sécurité et l ’efficacité de la manoeuvre.

Le pilote doit découvrir lui-même quel réglage de trims lui convient avant que le virage avec les poignées de frein en vitesse max devienne impossible, ou combien d’accélérateur peut être utilisé avec les trims ouverts à fond. Cela dépend de plusieurs facteurs, taille de l’aile inclus. Trouver ce réglage est particulièrement important dans les compétitions en slaloms.

Vols slaloms avec le système Power Attack (PA) :

Le PA combine les trims et le système de vitesse classique, ainsi la poussée sur l’accélérateur relâche simultanément et automatiquement les trims. Pour l’activer vous devez sortir l’anneau en métal situé sur le début de la bande de trim du quicklink bloquant le système. Vous pouvez remplacer l’anneau par une boucle terminant la bande de trim (bout noir) - pour que la bande ne flotte pas en vol.

A partir de ces réglages le pilote dispose de toute une gamme de modifications possibles du profil géométrique et de l’angle d’attaque.

ATTENTION

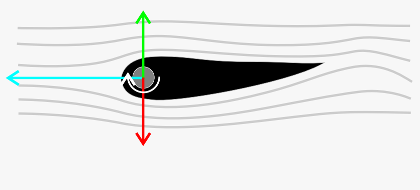
Vous devez garder à l’esprit que les effets du système PA peuvent être impressionnants, influençant directement votre vitesse et votre taux de chute. Cela peut être très surprenant, voire dangereux pour des pilotes inexpérimentés.

En vol slalom la technique commune nécessite des réglages d’accélérateur et de trims spécifiques, permettant un bon contrôle de l’aile sans fermetures. En sortie de virages serrés l’accélérateur doit être appuyé aussi, sinon la prise de hauteur sera rapide avec un angle d’attaque dangereusement aigu, et un risque de perte de montée, de décrochage ou même de parachutale est à prendre en compte.

De multiples tests ont démontré que le Power Atack system fonctionne mieux trims relâchés d ’au moins 6 cm et pas plus de 9 cm. Ces réglages permettent l ’usage des poignées de freins principales pour corriger la trajectoire en vol accéléré, sans risque de fermeture des bouts d ’ailes.

Influence des freins sur le profil reflex en mode accéléré

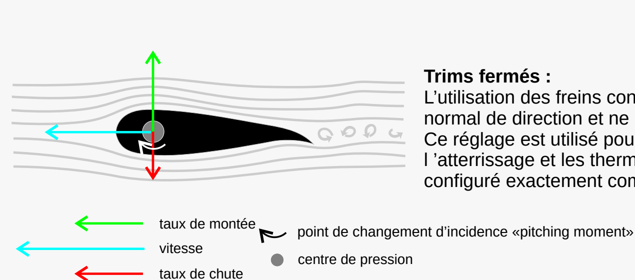
Les pilotes habitués aux parapentes classiques tendent à avoir un style de vol "actif", freins tendus. Ceci est sans effet, voir dangereux avec une voile Reflex.
La règle de base en vol accéléré avec trims relâchés est : le freinage doit être doux, sans brusquerie, n 'allant pas au-delà de 25% de sa possibilité.
En cas de turbulences très sérieuses il vaut mieux fermer complètement les trims et prendre le contrôle du parapente via les lignes de frein. Voir ci-dessous.



Trims relâchés sans les freins :
Réglage pour vol rapide.Suite à la modification de l 'aérodynamisme le centre de pression est poussé vers l 'avant. Le couple augmente l 'incidence.



Trims ouverts avec freins :
La moindre action sur les freins (surtout à vitesse max) déplace le centre de pression vers l'arrière, le couple va diminuer l 'incidence. Le mouvement de l 'air est perturbé. Dans certains cas ceci peut provoquer une fermeture. Une action sur les freins peut être nécessaire pour corriger la trajectoire, mais en vol droit les poignées de frein doivent être relâchées, sinon elles vont altérer l 'équilibre des forces aérodynamiques.



Trims fermés :
L'utilisation des freins constitue ici le système normal de direction et ne présente pas de danger. Ce réglage est utilisé pour le décollage, l 'atterrissage et les thermiques. Le parapente est configuré exactement comme durant les tests EN.

taux de montée
vitesse
taux de chute
point de changement d'incidence «pitching moment»
centre de pression

En vol à haute vitesse, trims ouverts et/ou avec accélérateur, toute action sur les freins doit être douce et calme. En air turbulent il faut éviter de relâcher les trims ; en cas de fermeture la voile aurait un comportement bien plus dynamique que pendant les tests EN.

En vol lent (trims fermés, sur “0”), des virages serrés peuvent être réalisés en freinage différentiel. Un peu de frein externe (interne engagé) compense la perte de montée. Les virages peuvent être aidés en accélérant.

Influence des trims et du système de vitesse sur la voile

Mode lent

Trims fermés (0)
Accélérateur inactif
vitesse minimum, taux de chute minimum
Réglage de décollage



longueur des élévateurs (avec maillons) - tolerance +/- 5mm

risers au neutre:
A - 505
A' - 505
B - 505
C - 457,5
D - 410



Mode accéléré

Trims ouverts
Accélérateur inactif
(alternativement - vitesse appliquée et trims fermés)
Vitesse augmentée



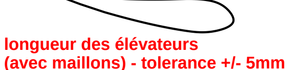
longueur des élévateurs (avec maillons) - tolerance +/- 5mm

Trims:	Vitesse:
A - 505	A - 290
A' - 505	A' - 340
B - 505	B - 390
C - 532,5	C - 400
D - 560	D - 410



Mode vitesse max

Trims ouverts
Accélérateur à fond
Vitesse maximum



longueur des élévateurs (avec maillons) - tolerance +/- 5mm

Trims + Vitesse:
A - 290
A' - 340
B - 390
C - 475
D - 560



Lorsque vous volez à pleine vitesse - que ce soit trims ouverts ou à l’accélérateur, ou les deux combinés via le système PA - les actions sur les freins doivent être souples. En vol accéléré avec les voiles Reflex il arrive souvent que les dernières rangées des suspentes soient relâchées. En tirant brutalement sur la poignée de frein on provoque un changement de pression et de trimage de la voilure, résultant en fermeture rapide.
Avec des réglages de trim plus lents le taux de chute ainsi que les forces sur les freins sont moindres, permettant le vol thermique.
Prenez le temps d ’étudier les dessins illustrant les opérations de trims et d ’accélérateur sur la page suivante. Ils expliquent l ’influence des divers réglages sur la forme du profil.

A retenir :
- les réglages de trims sont à inclure dans vos vérifications pré-vol !
- si le réglage n’est pas symétrique, le parapente tournera en vol. Et si vous relâchez les trims par inadvertance, le profil Reflex de la Snake XX maintiendra votre aile à niveau, ce qui vous fera descendre rapidement au lieu de monter lorsque vous mettrez les gaz.

3.5 ATTERRISSAGE

En vol paramoteur il y a deux sortes d’atterrissage : avec ou sans le moteur.

Atterrissage moteur coupé

A 50 m d’altitude coupez le moteur et volez comme avec un parapente classique. Ceci réduit les risques d’abimer l’hélice en atterrissant, par contre cela ne permet qu’une seule tentative - il faut donc réussir ! Fermez completement les trims (0) ou légerement (2 a 3 cm) selon vos préférences et votre poids (meme position que pour le décollage). Comme la charge imposée a la Snake XX est en général supérieure que pour nos autres parapentes, l’atterrissage avec l’aile ralentie a petite vitesse doit définitivement etre évité. Au contraire, un atterrissage a pleine vitesse est recommandé. La Snake XX convertit tres efficacement la vitesse en montée, donc vous pouvez planer sur une grande distance en ralentissant a l’aide d’un freinage graduel. En fin de course le parapente se pose doucement.

Atterrissage avec moteur

Faites une approche plate, puis perdez votre vitesse avant d’atterrir. Des que vous touchez le sol, coupez le moteur. L’avantage principal de cette procédure est de pouvoir reprendre votre approche si il y a un probleme. Toutefois, si vous oubliez de coupez le moteur avant que l’aile ne se pose, vous risquez fort d’abîmer l’hélice, d’attraper des suspentes ou même de vous blesser en tombant sur l ’engin en marche.

A retenir :

- si possible, faîtes une reconnaissance du lieu d’atterrissage avant de décoller.

- vérifiez la direction du vent avant l’approche.

- L’atterrissage moteur coupé nécessite moins d’espace.

- En cas de doute, entraînez vous à atterrir jusqu’à ce que vous vous sentiez prêt.

3.6 REGLES D'OR

- Ne placez jamais le moteur sous le vent par rapport au parapente.

- Vérifiez plusieurs fois qu'il n'y a pas de fuite de fuel.

- Avez vous assez de fuel pour le vol ? Il vaut mieux trop que trop peu !

- Vérifiez que tout est attaché dans la sellette, afin que rien ne se prenne dans l'hélice en vol.

- Tout problème, même insignifiant, doit être immédiatement réglé !

- Mettez et fixez toujours votre casque avant de vous glisser dans la sellette.

- Avant tout décollage effectuez une inspection pré-vol complète.

- Après l’atterrissage, gardez la voile face à votre route, car en tournant vous risquez de prendre vos suspentes dans l’hélice. Ne tournez que si vous risquez de tomber sur le dos.

- Ne cherchez pas les problèmes - ne volez pas au dessus de l’eau, entre les arbres ou les lignes électriques, ou tout autre endroit où une panne moteur vous poserait problème.

- Attention aux turbulences créées par d’autres parapentes ou même par vous, particulièrement à basse altitude.

- Il n’est pas raisonnable de relâcher les freins en dessous de 100 mètres, car une panne moteur éventuelle pourrait nécessiter votre attention immédiate.

- En général, ne faites pas confiance à votre moteur, il peut s’arrêter à tout moment.

- A moins de nécessité absolue (par ex. pour éviter une collision), ne contrez pas l’effet de couple par des virages serrés. Vous pourriez provoquer une fermeture et une vrille négative.

- Ne volez pas vent derrière à basse altitude, cela réduit singulièrement vos options.

- Ne laissez pas les problèmes augmenter - tout changement de comportement du moteur ou une vibration peut indiquer un souci. Vous ne saurez qu’en atterrissant et en vérifiant.

- Soyez sûr de votre navigation.

- Souvenez vous que tout le monde n’aime pas le son de votre machine ; n’effrayez pas les animaux.

3.7 VOL LIBRE (SANS MOTEUR)

Bien que dédiée au vol paramoteur, la Snake XX se comporte remarquablement bien en vol libre et peut être utilisée en tant que telle sans modifications. Il est interdit d’utiliser le système PA en vol libre. Si vous planifiez de tels vols, vous devez le désactiver. Pour cela vous devez placer l’anneau en métal, situé sur le début de la bande de trim, dans le quicklink qui se trouve près du mousqueton et le serrer.

La différence majeure entre la Snake XX et les autres parapentes est que sa résistance accrue aux fermetures (au décollage et en vol) et sa large gamme de réglages la rendent plus sûre en conditions plus fortes aussi. En général plus vous volez vite, plus votre voile est sûre.

3.7.1 Décollage

Dans le décollage classique après avoir étalé votre aile, tendez vos suspentes. La Snake XX décolle avec les élévateurs A seulement. Le meilleur réglage est trims fermés (mode lent), ou légèrement ouverts en cas de vent fort. Avancez, en tirant sur les deux élévateurs A. Le parapente ne vous dépasse pas et vous aurez donc rarement affaire à une fermeture frontale ; au contraire votre aile vous attend.

Décollage face voile – Nous recommandons les mêmes réglages de trims que ci-dessus.

Comme l’aile ne dépasse pas, le décollage est facile et demande un minimum de freins avant de tourner. Les décollages face voile peuvent être exécutés par vent aussi faible que 1.5 m/s.

IMPORTANT!

Amenez toujours la voile au dessus de votre tête lors du décollage. Le profil Reflex de la Snake XX a une tendance innée à augmenter l’angle d’attaque, donc l’aile peut rester derrière le pilote s’il n’est pas attentif à cela.

3.7.2 Vol

La large gamme de vitesse de la Snake XX demande une certaine attention. Cependant, une fois que vous maitrisez ces atouts supplémentaires, le vol devient pur plaisir. Une bonne maitrise vous permettra la meilleure utilisation des thermiques, et la vitesse accrue réduira votre temps de présence en air descendant.

Afin d’éviter les fermetures lorsque vous freinez en mode lent, le mouvement

des trims est réduit par la couture de la bande (note : il est possible de pousser la bande cousue à travers la boucle avec les deux mains pour la replacer, mais en situation normale le réglage de trims doit rester limité).

Quand les trims sont complètement ouverts la voile devient plus rapide et plus rigide ce qui augmente encore sa stabilité. Les forces nécessaires sur les freins augmentent aussi, ainsi que la distance au point de fermeture. Le rayon et l'angle d'inclinaison augmentent proportionnellement. Si les trims sont réglés en mode accéléré (ou complètement ouverts) et que la voile n'est pas près du sol, il est conseillé de choisir le pilotage à l'aide des TST/TCL. Ces systèmes peuvent être utilisés dans tous les modes de trims, et peuvent aussi être combinés avec l'utilisation des freins principaux.

Accélérateurs : opérations

Pousser l'accélérateur à fond augmente la vitesse du vol d'environ 30%. Contrairement à la plupart des parapentes ceci ne réduit pas la stabilité de l'aile; en fait, la Snake XX semble contrer les turbulences encore mieux. Cependant, en cas de problème, il est conseillé de relâcher l'accélérateur, car il réduit l'effet des freins et augmente la force nécessaire pour les appliquer.

En mode trims ouverts et accélérateur à fond nous recommandons fortement de freiner avec le système TCL. Les virages en seront un peu plus larges, mais demanderont moins de force pour les initier et il n'y aura pas de perte de vitesse.

Il est recommandé d'utiliser le système de vitesse avec trims ouverts de moitié ou complètement. L'utiliser en mode trims fermés peut provoquer une fermeture frontale (particulièrement en poids minimum).

3.7.3 Atterrissage

En mode lent (trims fermés) la Snake XX atterrit comme n'importe quel parapente. Les forces sur les freins, au départ moindres, augmentent proportionnellement, donnant largement le temps de prévoir une fermeture. Cependant soyez toujours attentifs lorsque vous volez très lentement. Lorsque vous atterrissez en mode rapide (trims au dessus du point «0») la perte de vitesse peut prendre plus d'espace que d'habitude. La voile a beaucoup d'energie kinétique et freiner sans prudence peut même refaire monter l'aile. La plupart des pilotes se familiarisent rapidement avec l'aile, prenant suffisamment confiance pour voler en conditions plus fortes qu'avant. Cependant, soyez toujours prudent lorsque vous volez bas. Souvenez vous que la Snake XX vole plus vite qu'un parapente ordinaire et que ceci peut avoir beaucoup d'importance (par ex. en atterrissant sur une pente).

Après atterrissage en vent fort la voile peut être posée avec les élévateurs B, ou en tirant fortement sur les élévateurs arrières D.

3.7.4 Treuil

La Snake XX n'est pas conçue pour le treuil. Son profil Reflex a une tendance

innée à augmenter l'angle d'attaque. En vol normal, ceci la rend plus sûre, mais peut être dangereux en treuil. Cependant de nombreux treuils ont été couronnés de succès.

En résumé : le treuil est possible, mais une attention spéciale est nécessaire.

3.8 DESCENTES RAPIDES

3.8.1 Grandes oreilles

Pour effectuer les grandes oreilles vous devez tirer les lignes externes des élévateurs A' (avec la gaine néoprène) d'environ 20-50 cm. Ne lâchez jamais les freins dans cette manoeuvre. Après avoir rentré les bouts d'ailes, le parapente continue à voler droit avec un taux de chute augmenté (jusqu'à 5 m/s). Vous pouvez aisément tourner avec l'appui-sellette.

En relâchant les suspentes, l'aile se rétablit, sinon vous pouvez l'aider en tirant longuement sur les freins. Au nom de la sécurité (possibilité d'une parachutale) il est conseillé d'engager l'accélérateur après les grandes oreilles, pour diminuer l'angle d'attaque du centre de l'aile. Effectuer les grandes oreilles avec les trims ouverts est très difficile, à cause de la stabilité du profil Reflex.

ATTENTION : voir chapitre Parachutale

Ne jamais faire les grandes oreilles pendant l'ascension, car cela peut induire un angle d'attaque excessif et une parachutale. *De plus, faire les grandes oreilles en montée est sans intérêt.*

3.8.2 360 ENGAGES

La Snake XX est un parapente très agile, et entrer dans un 360 engagé arrive très rapidement, ce qui peut surprendre les pilotes qui ont peu d'expérience. Un 360° engagé équivaut à atteindre les plus forts taux de chute possible. Des forces G significatives, cependant, rendent le maintien d'une telle descente difficile, car cela fait supporter au pilote et au parapente de très grands poids, au point de pouvoir perdre conscience. N'effectuez jamais cette manoeuvre dans les turbulences ou avec des angles trop importants. Contrôlez votre descente et ne dépassez pas 16 m/s de chute. Si la spirale continue après avoir relâché les freins, aidez-vous avec le frein externe.

N'EFFECTUEZ JAMAIS LES GRANDES OREILLES EN SPIRALE!

Dans cette manoeuvre un petit nombre de lignes supporte un énorme poids, multiplié par la force centrifuge, ce qui peut abîmer les lignes ou même la voile (le poids d'une seule ligne peut être bien supérieur à ceux testés dans les tests de certification, 8 G).

3.8.3 DECROCHAGE AUX B

B-stall can be executed only with fully closed trimmers (i.e. pos. ‘0’).

Pour faire un décrochage aux B, tirez simultanément sur les deux élévateurs B (jaunes) de 10 à 15 cm. La voile se fermera tout le long de la rangée B, la circulation de l'air sur la surface supérieure se brisera et la surface de l'aile sera moindre. Le mouvement en avant sera quasiment stoppé. Il n'est pas conseillé de tirer davantage sur les B, car cela augmenterait l'instabilité de l'aile. Si elle forme une crevette avec les deux bouts d'aile devant vous, tirez doucement sur les freins pour rétablir.

Pour sortir d’un décrochage aux B, relâchez les élévateurs sans brusquerie mais fermement.

En relâchant les B rapidement et symétriquement la circulation de l’air et la surface de l’aile se rétablissent, vous ramenant au vol normal. Contrairement à d ’autres voiles, avec la Snake XX il n ’est pas nécessaire de contrer avec les freins - un autre avantage du profil reflex !

ATTENTION : Voir chapitre Parachutale. *Toutes les manoeuvres extrêmes doivent être pratiquées en air calme avec une altitude suffisante ! Les décrochages et vrilles ne doivent pas être utilisées comme manoeuvres de rétablissement, car selon le type de parapente elle peuvent avoir des conséquences dramatiques !*

LA MEILLEURE OPTION EST DEFINITIVEMENT DE VOLER DANS LE RESPECT DES REGLES DE SECURITE AFIN D’EVITER D’AVOIR A DESCENDRE RAPIDEMENT !

3.9 SITUATIONS EXTREMES

ATTENTION : Du fait de sa grande résistance aux fermetures, frontales ou de côté, il n’est pas conseillé de provoquer de telles situations lors des entrainements avec la Snake XX. Les fermetures peuvent être très difficiles voire impossibles à obtenir de façon standard, et chercher à les obtenir à tout prix peut entraîner un comportement de l’aile très violent et dynamique.

PROVOQUER DES SITUATIONS EXTREMES NE DOIT SE FAIRE QUE LORS D’ENTRAINEMENTS A LA SECURITE ET SOUS LA SURVEILLANCE D’UN INSTRUCTEUR QUALIFIE !

EN CIRCONSTANCES EXTREMES IL EXISTE UNE FORTE PROBABILITE DE MANOEUVRER TROP FORT OU TROP VITE. IL EST DONC IMPERATIF DE GARDER LA TETE FROIDE, DE RESTER CALME ET D’AGIR DE FACON MESUREE.

Comme tous les gestes nécessaires à la prévention ou à la sortie de situations dangereuses sont les mêmes avec tout parapente, et que les pilotes volant avec la Snake XX doivent déjà avoir de l'expérience dans ce domaine, nous allons simplement décrire les particularités physiques de la

Snake XX. Vous trouverez une description des méthodes standard de comportement en situations extrêmes dans les livres.

3.9.1 Fermeture asymétrique

Lorsque les trims sont complètement ouverts, ou l'accélérateur engagé, les fermetures ne se produisent pratiquement pas, et ne peuvent être provoquées que lors de turbulences très fortes. Si toutefois cela se produit, un peu de contre-frein ramenera la Snake XX sur sa route. En conditions normales avec des fermetures jusqu'à 50% la Snake XX regonfle spontanément et instantanément. Sinon, freinez du côté fermé pour vous aider.

3.9.2 Fermeture symétrique (frontale)

Le profil Reflex de la Snake XX rend la frontale quasiment impossible, surtout à vitesse élevée.

Lors des tests nous avons seulement pu créer cette situation avec les trims fermés et en utilisant des mesures spéciales. Ce genre de fermeture forcée peut devenir extrêmement profonde, donc se rétablir nécessite une action décisive du pilote (application courte et égale sur les deux freins).

3.9.3 Décrochage et vrille negative

Peut arriver seulement à la suite d'une erreur sérieuse ou d'une action intentionnelle du pilote. Soyez juste attentifs quand vous volez à basse vitesse, jusqu'à que vous vous sentiez à l'aise avec les opérations de frein. La voile se rétablit spontanément dans la phase initiale du décrochage, sinon utilisez les procédures standard.

3.9.4 Phase parachutale

En conditions normales ceci n'arrive pas. Si vous voulez l'éviter, tenez vous à ces quelques règles :

- après un décrochage aux B, relâchez les élévateurs rapidement et calmement. La Snake XX ne dépasse pas excessivement.

- après exécution des grandes oreilles, utilisez l'accélérateur. Cela augmentera le taux de chute et la marge de sécurité, car les grandes oreilles constituent un frein aérodynamique avec perte de vitesse significative.

Si néanmoins cette situation se présente, poussez un peu sur le barreau et/ou poussez les élévateurs A vers l'avant. Vous pouvez également relâcher les trims.

3.9.5 Cravate

La Snake XX est une voile moderne qui, pour diminuer la traînée, a moins de suspentes et une plus grande distance entre elles. Il est donc toujours

possible qu'après une fermeture des stabilisateurs se prennent dans les suspentes. Habituellement, quelques pressions sur un frein règlent le problème. Si ce n'est pas suffisant, essayez de les démêler avec les grandes oreilles ou une pression plus forte sur les élévateurs.

En cas de doute vous devez toujours envisager d'utiliser le parachute de secours. Il n'est pas là pour faire joli mais fait bien partie de votre équipement de vol.

3.9.6 virage en situation extrême

En cas de dysfonctionnement, qui rendrait le virage normal impossible, vous pouvez en toute sécurité tourner et atterrir en utilisant les élévateurs D (gris) ou les suspentes des stabilos.

4. ENTRETIEN DE LA VOILE

Prendre soin de votre Snake XX en prolongera la durée de vie.

4.1 Rangement

La Snake est le résultat de technologies récentes, comme renforcer le bord d'attaque avec des lignes en nylon. C'est pourquoi il doit être plié avec soin pour assurer son maintien durant le transport et le rangement.

Regles de base :

1. Pliez votre aile cellulle contre cellulle, cloison contre cloison, comme un accordéon. Ne la «cassez» pas en moitiés, en ramenant les stabilos vers le centre.

2. Ensuite ne la roulez pas mais faites deux ou trois pliages (selon la longueur) du bord de fuite au bord d'attaque.

3. Le bord d'attaque reste sur le dessus.

- Rangez votre parapente dans un endroit sec, loin des produits chimiques et du soleil.

- Ne le pliez ni le rangez jamais lorsqu'il est mouillé ou humide. Cela raccourcit la vie du tissu. Souvenez vous que la voile s'humidifie sur l'herbe, même en plein soleil. Une bonne précaution à prendre pour éviter l'humidité et/ou les U.V. quand vous attendez votre tour de décoller est d'utiliser le quick-pack.

- Séchez soigneusement le parapente avant de le plier ou le ranger.

- Pendant le séchage, ne l'exposez pas directement au soleil.

- Pour éviter une usure excessive du tissu, ne le pliez pas trop serré.

- Notez S.V.P. que les exercices répétés et fréquents en pente école useront

plus vite votre parapente, à cause de la répétition des gonflages, retombées et déplacements sur le sol.

4.2 Nettoyage

Nettoyez votre parapente avec de l'eau et une éponge douce. N'utilisez ni produits chimiques ni alcoolisés, cela abîmerait définitivement le tissu.

4.3 Reparations

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant, le distributeur agréé ou des ateliers de réparation agréés. Vous pouvez toutefois faire de petites réparations sur la voile avec les patchs auto-adhésifs inclus dans le pack.

4.4 Deterioration - quelques trucs

Un parapente est essentiellement constitué de nylon - une matière qui, comme n 'importe quelle matière synthétique, se détériore quand elle est trop exposée aux U.V. Il est donc conseillé de réduire le plus possible cette exposition en gardant le parapente rangé quand vous ne vous en servez pas. Même rangé, ne le laissez pas trop longtemps au soleil. Les suspentes de la Snake XX sont constituées d'un coeur en Technora et d'une enveloppe en polyester. Pour éviter des dommages irréversibles évitez de leur faire supporter des poids excessifs en vol. Gardez le parapente propre, car des suspentes et du tissu poussiéreux vivent moins longtemps. Attention à la neige, le sable ou les cailloux qui se glissent dans les cloisons : leur poids peut ralentir ou même stopper le parapente, et les bords pointus peuvent abîmer le tissu. Attention à ce que vos suspentes n'attrapent rien, elles pourraient être étirées ou déchirées. Ne marchez pas sur les suspentes. Les décollages et atterrissages incontrôlés en vent fort peuvent conduire le bord d'attaque à frapper le sol à grande vitesse, ce qui peut sérieusement endommager le matériau des cloisons et de la surface. Des noeuds peuvent abîmer les suspentes et/ou les lignes de frein. Vérifiez les longueurs des suspentes après des atterrissages sur l'eau ou dans les arbres, car elles peuvent être étirées ou rétrécies. Les mesures doivent être prises auprès du fabricant ou d'un atelier agréé. Après un atterrissage dans l'eau vous devez également vérifier l'état du tissu car les forces des vagues peuvent déformer le tissu par endroits. Quand vous sortez l'aile de l'eau, commencez par le bord de fuite, de façon à ce que l'eau s'écoule librement hors du parapente. Après un atterrissage dans la mer, rincez le parapente avec de l'eau pure. Les cristaux de sel pouvant affaiblir les suspentes même après le rinçage, il est préférable de les remplacer par des neuves après contact avec l'eau de mer.

Tous les deux ans la Snake XX doit subir une inspection par le fabricant ou un distributeur agréé. La solidité des lignes non gainées doit être controlée après chaque 100 heures de vol, et après 200 heures ou deux années tout le suspentage doit être remplacé.



5. TECHNICAL DATA

Snake XX	15	16	18	20	22
Certification	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC
Nombre de cellules	60	60	60	60	60
Surface à plat [m^2]	15,00	16,00	18,00	20,00	22,00
Surface projetée [m^2]	12,94	13,81	15,53	17,26	18,98
Envergure à plat [m]	9,40	9,71	10,30	10,86	11,39
Envergure projetée [m]	7,62	7,86	8,34	8,79	9,22
Allongement à plat	5,90				
Allongement projeté	4,48				
Taux de chute [m/s]	min = 1,3 + - 0,2				
Vitesse [km/h]	min = 30; trim = 46-60; max = 75 + - 5				
Max. cord [mm]	1966,00	2030,00	2154,00	2270,00	2381,00
Min. cord [mm]	449,00	464,00	492,00	519,00	544,00
Distance pilote/voile [m]	5,64	5,83	6,18	6,52	6,83
Longueur totale des suspentes [m]	251,41	260,00	276,43	291,96	306,74
Gamme de poids [kg]	90 - 135	95 - 145	110 - 150	120 - 160	130 - 170
Poids [kg]	4,40	4,60	4,90	5,60	5,80
Suspentes	Edelrid A-8000U: 050; 090; 130 / Liros TSL: 090 & 140 & 190 & 280				
Tissu	Porcher Sport 38 g/m^2				
	Dominico tex 34 g/m^2				
	Porcher Sport Hard 40 g/m^2				
	SR Scrim, SR Laminate 180 g/m^2				
Elévateurs	PASAMON - Bydgoszcz, Polska				

6. GARANTIE ET AEROCASCO

Investir dans un nouveau parapente est une dépense importante. C ’est pourquoi nous couvrons nos parapentes avec une garantie et proposons en complément une assurance AeroCasco pour tous dommages et couts de réparation.

GARANTIE

Dudek Paragliders garantit la prise en charge des réparations causées par le matériel ou un défaut de fabrication, selon le schéma suivant :



Pour les parapentes de vol libre, la garantit couvre 36 mois (3 ans) ou 300 heures de vol (selon ce qui vient en premier). Si le parapente est utilisé pour le vol motorisé, chaque heure passée dans les airs devrait etre comptée pour 2 (cela ne s'applique pas aux ailes spécialement conçues pour le paramoteur).



Pour les parapentes dédiés au paramoteur, la garantie couvre 24 mois (2 années) / 200 heures de vols (selon ce qui vient en premier).



Pour les ailes montagne et les ailes de speedflying, aussi bien pour les écoles que les utilisateurs, la garantie couvre 18 mois (1 année et demi) / 150 vols (selon ce qui vient en premier).

LA GARANTIE NE COUVRE PAS :

- aile décolorée ou tâchée suite à rangement ou transport inadéquat
- altération causée par des produits chimiques ou eau salée
- altération causée par une utilisation inappropriée
- altération provoquée par une situation d'urgence
- altération causée par un accident (en l'air ou autre)

LA GARANTIE NE S ’APPLIQUE QUE DANS LES CAS SUIVANTS :

- les heures de vol sont correctement répertoriées par le propriétaire (et si possible les précédents) en distinguant les vols avec et/ou sans moteur.
- le parapente est utilisé selon les indications du manuel,
- l'acquéreur n'a pas fait de réparation lui-même (sauf réparations mineures avec des bandes auto-adhésives),
- le parapente peut être formellement identifié
- le parapente a été inspecté selon les recommandations plus haut



Si vous avez acheté votre parapente d'occasion, demandez au propriétaire précédent une copie du carnet de vol (nombre total d'heures depuis la date d'acquisition initiale).

AEROCASCO



La garantie normale ne couvre pas les réparations de dommages causés par l’utilisateur ou une tierce personne.

Comme les couts de telles réparations peuvent etre considérables, Dudek Paragliders propose une assurance AeroCasco. Elle couvre une réparation de tout dommage mécanique, quelle que soit son importance, causé par l'utilisateur ou une tierce personne. La seule dépense a la charge de l'acquéreur sont les frais d'envois et les frais partagés.

L'AeroCasco peut seulement etre acheté avec un parapente neuf lors de l’achat. Ca coute 50 euros.

NOTE: L’aerocasco n’étant proposé que pour certains parapentes, vérifiez avant l’achat. Il ne s’applique qu’aux voiles destinées a un usage privé.

L'AeroCasco s'applique seulement aux dommages causés durant le décollage, le vol ou l'atterrissage. Les défauts de matériel ou de fabrication sont couverts par la garantie normale.

Lorsque le parapente est déposé pour réparation vous devez présenter la carte confirmant son statut Aerocasco. Apres cette réparation vous n’aurez a charge que 50Ä de frais partagés.

Aerocasco n’est valide que pour une réparation. Vous pouvez demander son extension d’un an. Pour cela votre voile doit etre inspectée dans l’année de l’achat. Cette extension coute 75Ä (incluant l’inspection). N’oubliez pas d’inclure la confirmation Aerocasco a l’expédition de l’aile.

L'AeroCasco ne s'applique pas aux suivants : vol, affadissement de la couleur, dommage du a un mauvais rangement ou transport, dommage du a des produits chimiques, eau salée et force majeure.

7. CE QUE VOUS AVEZ ACHETE

Le produit Dudek que vous avez acheté comprend :

- Le parapente lui même (voile, suspentes, élévateurs).
- un sac de transport (avec bande velcro de compression).
- un sac à dos MotoBag avec quickpack.
- un accélérateur Easy Catch.
- une manche à air
- une poche avec des papiers et une pochette de réparation contenant :

- une pièce de tissu auto-adhésif (10 cm x 37.5 cm) pour de petites réparations. Notez que même de petites déchirures dans le voisinage d'une couture doivent être réparées par un centre agréé.

- une suspente bouclée et cousue de 1.9 mm, de longueur égale à la suspente la plus longue de votre voile, à utiliser comme remplacement temporaire uniquement. Ne la coupez pas si vous devez remplacer une ligne plus courte ; faîtes juste un noeud à la bonne longueur.

- Le passeport de votre aile, avec date d 'achat et inspection technique validée (vérifier que le numéro de série est identique à celui inscrit sur le bout d'aile.

- Une clé USB contenant ce manuel.

Vous recevez en outre de petits cadeaux.

EN RESUME

Si vous vous assurez de voler en sécurité et prenez soin de votre parapente, vous profiterez pendant de nombreuses années de votre Snake. Vous devez toujours être attentifs aux dangers qui se présentent à vous et les éviter prudemment.

Vous devez accepter l'idée que tous les sports sont potentiellement dangereux et que votre sécurité ne dépend que de vous. Nous insistons sur le fait que vous devez voler prudemment, en tenant compte autant de la météo et de la marge de sécurité nécessaire à toute manoeuvre.

VOLER EN PARAPENTE EST TOUJOURS DE VOTRE PROPRE RESPONSABILITE.

A BIENTOT DANS LES AIRS !

8. TABLEAUX DE SUSPENTAGE

Le tableau de suspentage lui meme est sur la page suivante, les tableaux de longueur de lignes sont a retrouver sur notre site : www.dudek.fr

Les longueurs sont mesurées grâce a une méthode spéciale, informatisée. Toutes les suspentes, avant d'etre coupées, sont étirées avec un poids de 5 kg. Grâce a cette méthode et aux procédures appropriées, la tolérance finale des longueurs de suspentes n'excede pas +/- 10mm.

ATTENTION !!! Les distances données ci-dessous sont les distances entre les points de connexion. Quand une ligne est coupée pour réparation, 20 cm de plus doivent être comptés, car à chaque bout il faut coudre 10 cm pour fixer la boucle. La seule exception est la ligne de frein principale (« brmain»), bouclée seulement au bout supérieur, alors qu'il reste 30 cm en bas pour fermer la poignée de frein (il faut donc 40 cm de plus).

TCL

BRP1 BRP2

BRD1 BRD2 BRD3 BRD4

BRT1 BRT2 BRT3 BRT4 BRT5 BRT6

br1 br2 br3 br4 br5 br6 br7 br8 br9 br10 br11 br12 br13 br14 br15

AD1 AD2 AD3 AD4

AP1 AP2 AP3

BD1 BD2

BP1 BP2 BP3 BP4

CD1 CD2 CD3

CP1 CP2 CP3

DD1 DD2

DP1 DP2

A A´ B B C D

a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8 a9 a10 a11 a12

b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8 b9 b10 b11 b12

c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 c8 c9 c10 c11 c12

d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12

V 28.05.20154





Dudek Paragliders
ul. Centralna 2U
86-031 Osielsko, Poland
tel. (+48) 52 324 17 40
export@dudek.eu

www.dudek.eu